

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-075025

(43)Date of publication of application : 10.03.1992

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

G02F 1/136

G09F 9/00

(21)Application number : 02-188534

(71)Applicant : NEC CORP.

(22)Date of filing : 17.07.1990

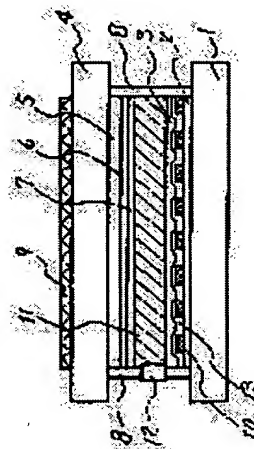
(72)Inventor : SUZUKI SEIJI

## (54) LCD PANEL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a pinhole from being formed when a deflecting film is formed by coating by providing the polarizing plate and a transparent insulating film on an active element.

CONSTITUTION: In the assembling process of the LCD panel, the polarizing plate 10 is arranged on an active element glass substrate 1 and the transparent insulating film 3 is formed thereupon. Therefore, TFT characteristics never deteriorate because of a coupling agent and an orienting film 3 in a heating process for stabilizing the orienting film 3. Further, the transparent insulating film 13 is arranged entirely on the polarizing plate 10, so surface reforming by the coupling agent can be made uniform over the entire surface of the active element substrate 1. Consequently, no pinhole is formed in the orienting film coating.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-75025

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)3月10日

G 02 F 1/1335

5 1 0

7724-2K

G 09 F 1/136

5 0 0

9018-2K

G 09 F 9/00

3 3 8

6447-5G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 LCDパネル

⑦ 特 願 平2-188534

⑧ 出 願 平2(1990)7月17日

⑨ 発 明 者 鈴 木 聖 二 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

⑩ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑪ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

発明の名称

LCDパネル

特許請求の範囲

アクティブ素子と配向膜を有するガラス基板と、カラーフィルタおよび透明電極を有するガラス基板との間に液晶層を配設したLCDパネルにおいて、前記アクティブ素子上に偏光板と透明性絶縁膜を有することを特徴とするLCDパネル。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、LCDパネルの構造に関し、特にパネル組立工程でアクティブ素子の特性劣化や配向膜の塗布不良をつくることなくLCDパネルを組み立てることのできるLCDパネル構造に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種のLCDパネルは第2図に示したようにガラス基板1に形成されたアクティブ素子2に配向膜3を形成したアクティブ素子基板と、ガラス基板4に形成されたカラーフィルタ5の上に透明電極6、配向膜7を形成したカラーフィルタ板とをシール材8ではり合わせた後、液晶を封入口12からパネル内に注入し封入口を封止することにより液晶層11を形成して組立てられる。その後、アクティブ素子基板とカラーフィルタ板の外側にそれぞれ偏光板9、10をはり合わせる構造となっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した、従来のLCDパネル組立工程では、アクティブ素子表面に配向膜を塗布する。配向膜を塗布するためには、先ずカップリング剤によりアクティブ素子表面を疎水性から親水性に改質しなければならない。しかしながら、大面積かつパターンにより起伏あるパネルを一樣に表面改質を行なうことは技術的課題である。このようなアクティブ素子表面に配向膜を塗布すると、パターン

のエッジ付近に塗布残りが発生することがある。この塗布残りは液晶の均一な配向に障害を及ぼす。また配向膜は、塗布後これを安定化させるために約300℃、1時間加熱される。この加熱において、カップリング剤、配向膜とアクティブ素子とが表面化学反応をする。この時、アクティブ素子の表面改質、配向処理がパネル全面にわたり一様に行われていないとアクティブ素子電荷保持特性が部分的に異なるという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のLCDパネルは、アクティブ素子付ガラス基板のアクティブ素子の上に、絶縁膜より成る偏光板を配し、さらにその上に透明性絶縁膜、カップリング剤を使用して表面改質を行った後塗布した配向膜を有するガラス基板と、カラーフィルタ付ガラス基板のカラーフィルタの上に電導性膜さらにその上にカップリング剤を使用して表面改質を行った後、配向膜を塗布したガラス基板とをはり合わせ、液晶を封入して液晶層を形成し封入口を樹脂封止した後、カラーフィルタ付ガラス

30mmを使用して表面改質を行った。その後、ロールコーターを用いて、厚さ1.2mmのアクティブ素子付ガラス基板へ、配向膜3を印刷した。この時のロールコータの条件は、バックアップローラとコーティングローラの間隔が9.4mmであり、コーティングローラに対するドクタローラの押し込み量は、0.9mmであった。なお、基板搬送速度は1.2m/minであった。以上の処理を基板にほどこした後、600倍の倍率でアクティブ素子面内50点を無作意に顕微鏡観察を実施した。その結果、配向膜塗布不良に起因するピンホールは確認されなかった。

配向膜塗布済アクティブ素子付ガラス基板を約300℃、1時間加熱した。配向膜塗布済の透明電極付カラーフィルタ基板も同様に加熱した。その後、両基板をシール材8でシールした後、液晶をパネル内に封入し封入口12をUV硬化樹脂で封口した。その後、カラーフィルタの外側にフィルム状に形成された糊付き偏光板9をはりつけた。

基板の外側に偏光板をはり合わせた形状を有している。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。第1図は、本発明の一実施例を示す断面模式図である。ガラス基板1の形成されたアクティブ素子2は逆スター型TFTである。このアクティブ素子2の上に $PbO:SiO_2:CuO:Cr_2O_3=3:5:1:1$ （重量比）のスバクタターゲットを用いて13.6MHzで約300Åの膜厚で成膜した。その後、この上へポジ型レジストを塗布し、偏光板パターンマスクで露光した。これを現像及び希硝酸系エッチング液でウェットエッチングを行い偏光板10を形成した。さらに、この基板の上へ $SiO_2$ ターゲットを用い、13.6MHzでスパッタを行い800Åの透明性絶縁膜13を基板全面に成膜して、アクティブ素子付ガラス基板を形成した。このアクティブ素子付ガラス基板をスピニングコートを用いて1000rpm、30secでカップリング剤

このようにして形成したLCDパネルにLCD駆動回路を取り付けて約10時間点灯試験したが表示むらは確認されなかった。

〔発明の効果〕

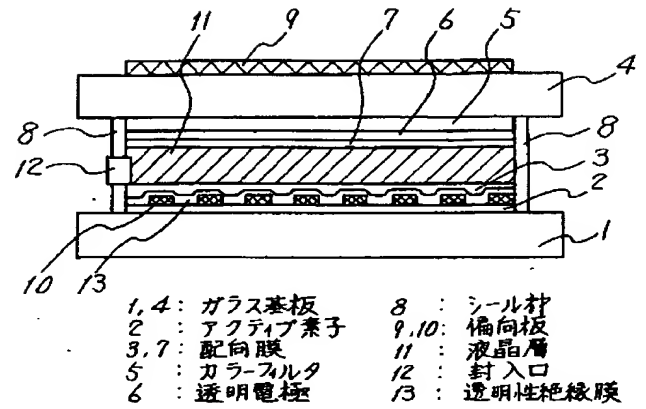
以上、説明したように本発明はLCDパネル組立工程において、アクティブ素子ガラス基板の上に、偏光板さらにその上に透明性絶縁膜を配することにより、カップリング剤及び配向膜により配向膜を安定化させる加熱プロセスにおいて、TFT特性が劣化させられることはない。又、偏光板の上に透明性絶縁膜が全面に配されているため、カップリング剤による表面改質がアクティブ素子基板全面に対して一様にできる。従って配向膜塗布でピンホールが非常に発生しにくいという効果がある。

図面の簡単な説明

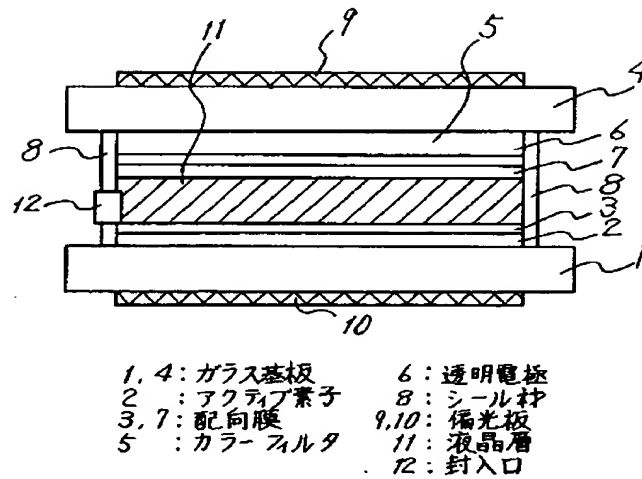
第1図は本発明の一実施例を示す断面模式図、第2図は従来のLCDパネルの例を示す断面模式図である。

1, 4…ガラス基板、2…アクティブ素子、  
3, 7…配向膜、5…カラーフィルタ、6…透明  
電極、8…シール材、9, 10…偏光板、11…  
液晶層、12…封入口、13…透明性絶縁膜。

代理人 井理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図